

Korallenriffe: Blumengärten der Meere

WOLF-CHRISTIAN DULLO

Korallenriffe sind Oasen der Biodiversität im Meer. Die wunderbare Farbigkeit der Rifflaube und ihrer Bewohner hat die Menschen seit jeher angezogen und war, neben dem allgemein erwachenden Interesse an der Vielfalt der Natur, sicherlich auch ein Grund dafür, dass Korallen zu begehrten Objekten für die Naturalienkabinette des ausgehenden 17. und des 18. Jahrhunderts avancierten. Vielfach wurden die Korallen aufgrund ihrer Gestalt als blühende Pflanzen angesprochen und Carl Benjamin Klunzinger betitelte seine Monographie (1877) über die Steinkorallen des Roten Meeres zu Recht als „Abhandlung über die Blumenthiere“. Niemand, der die Farbigkeit eines tropischen Korallenriffes selbst unter Wasser erlebt hat, kann sich der Faszination dieses wohl kompliziertesten marinen Ökosystems entziehen. Und dies obwohl der Mensch erst im 20. Jahrhundert technisch dazu in die Lage versetzt wurde, sich längere Zeit in diesem Lebensraum aufzuhalten.

Das Ökosystem Riff hat eine lange erdgeschichtliche Vergangenheit und hat im Laufe seiner Entwicklung vielfältige Veränderungen durch die Evolution, der am Aufbau beteiligten Organismen, vollzogen. Am Beginn standen Organismenvergesellschaftungen aus Algen und Bakterien, denen später kalkige und kieselige Schwämme sowie Korallen folgten, die anfangs nur entfernt mit unseren heute lebenden Steinkorallen verwandt waren. Gleichwohl haben diese frühen

Prof. Dr. Wolf-Christian Dullo ist Leiter der Forschungseinheit „Paläo-Ozeanographie“ des GEOMAR. Seine Forschungsinteressen gelten dem Klima und dem Zustand der Ozeane im Laufe der Erdgeschichte. Dafür analysiert Dullo Riffkalke und zieht Rückschlüsse über weltweite Meeresspiegelschwankungen und Klimaveränderungen.



KORALLENRIFFE:

Riffbaumeister bereits mächtige Kalkablagerungen geschaffen, deren Zeugnisse wir heute vielfach an Land aufgeschlossen finden. Die heutigen Rifffkorallen erscheinen zu Beginn des Erdmittelalters (Trias) vor etwa 250 Millionen Jahren und besitzen – im Unterschied zu ihren Vorläufern – Zooxanthellen. Das sind kleine Algen, die im Korallengewebe symbiotisch leben und durch ihre Photosynthese der Koralle Energie zuführen. Im Gegenzug bietet die Koralle den Algen Schutz. Diese modernen Steinkorallen haben die mächtigen Karbonate der nördlichen Kalkalpen und der Dolomiten gebildet, als diese Region noch vom Meer bedeckt war. Die enge Beziehung zwischen den geologischen Erscheinungen der Kalkgebirge und den Korallenriffen hat dazu geführt, dass Geologen statt wie sonst üblich mit dem Hammer in das Gelände, mit Taucherbrille, Schnorchel oder Tauchgerät in die faszinierende und bunte Unterwasserwelt vordrangen, um mehr über die Entstehung und den Aufbau der Riffe zu lernen.

Das Ökosystem ist der räumliche Teil der Biosphäre, in der Lebewesen und der Lebensraum in Wechselwirkung zueinander stehen.

Es ist etwas ganz anderes, sich selbst als „Fisch“ in diesem **Ökosystem** aufzuhalten; es dauert bis man mit dieser ganz anderen Welt vertraut wird, vor allem, wenn man mit Atemgerät in die größeren Tiefen vordringt, in denen die Farbigkeit des Flachwassers bald durch die unterschiedlichsten Blautöne abgelöst wird. Es bleibt ein beeindruckendes Phänomen, dass die Farbe Rot bereits in den obersten Metern physiologisch nicht mehr wahrnehmbar ist, gleichzeitig aber viele Fische und auch Korallen in weit größeren Wassertiefen rote Farben besitzen. Die große Lichtdurchlässigkeit des Wassers um die tropischen Korallenriffe ist eine andere Besonderheit, die jeden Besucher fasziniert. Das Tageslicht ist um die Mittagszeit bei ruhiger See selbst im Tauchboot noch in 350 Meter Tiefe als ganz schwaches Dämmerlicht wahrnehmbar. Im flacheren Wasser ist es bei absolut ruhiger See bis circa 160 Meter Tiefe sogar möglich, die Sonne noch als Scheibe zu sehen. Tropische Korallenriffe wachsen vor allem in jenen Regionen, die durch sehr geringe Nährstoffgehalte des Wassers gekennzeichnet sind, wie sie dominant an den Ostküsten unserer Kontinente vorherrschen.



Steinkorallen sind aber nicht auf die tropischen Flachwasserregionen beschränkt. Fischer mit tiefgehenden Netzen haben schon im 18. Jahrhundert entsprechende Funde vor Norwegen gemacht. Lange war man der Ansicht, dass diese Funde nur aus dünnen Besiedlungen des Meeresbodens stammen können und nicht aus Riffen. Die sprunghaft angestiegene Vielfalt und Verbesserung des meereswissenschaftlichen Beobachtungsinstrumentariums hat aber die zunächst vollkommen überraschende Einsicht gebracht, dass diese Tief- oder Kaltwasserkorallen ebenso herrlich vielfältige aber auch bunte Riffe bauen. Die lebhaft Farbigkeit ist das Erstaunlichste, denn diese kann in den Tiefen, in denen die Kaltwasserkorallen leben, von Organismen gar nicht wahrgenommen werden.

In beiden Riffsystemen leben zahlreiche Riffbewohner, und die kleineren Fische haben hier hervorragende Verstecke. Nicht zuletzt wird der Lebensraum Riff auch als die Kinderstube der Fische bezeichnet. Übermäßiger Fischfang, gerade um und über den Kaltwasserkorallenriffen, hat bereits zu einer erheblichen Schädigung dieser hoch empfindlichen Ökosysteme geführt. Ihre tropisch flachmarinen „Vettern“ sind ebenso durch den Fischfang bedroht, hier insbesondere durch den Zierfischfang für die Aquarien. In Indonesien sind bereits riesige Areale tot, da auch die Steinkorallen und die bunten Schnecken und Muscheln der Sammelleidenschaft von Menschen zum Opfer gefallen sind. Die unmittelbar größten Gefahren für Korallen sind der Fischfang, durch den beide Rifftypen zerstört werden, sowie für die tropischen Riffe der ungebremsste **Tourismus**. Daneben leiden Korallen auch unter dem globalen Wandel durch Klimaerwärmung – für Korallen sowohl des Kaltwasserbereichs als auch des warmen tropischen Flachmeeres darf die Temperatur nicht weiter ansteigen – und durch Ozeanversauerung. Korallen und alle kalkabscheidenden Organismen werden dadurch in ihrer Kalkproduktion erheblich eingeschränkt. Die wundervollen Saumriffe um die Hauptinsel der Seychellen sind längst nicht mehr existent und wenn der eingangs zitierte Arzt und Zoologe Klunzinger heute an das Rote

Der Tauchtourismus schädigt die empfindlichen Riffe durch Ankern, Trophäenjäger oder auch Unachtsamkeit der Taucher.

KORALLENRIFFE:

Meer nach Hurghada, Ägypten, reisen würde, hätte er kaum noch eine Chance, über die Vielfalt der „Blumenthiere“ zu forschen, da schon sehr viel zerstört ist. „Baumtiere“ könnte man die massig wachsenden Steinkorallen der tropischen Meere auch nennen, da man in ihnen entsprechende Wachstumsringe beobachten kann, die den jährlichen Zuwachs wunderbar dokumentieren. Diese massigen Arten leben mehrere hundert Jahre und sind somit unbestechliche Zeugen des voranschreitenden globalen Wandels. Sie haben den vom Menschen verursachten Anstieg des Kohlendioxids ebenso wie die damit gekoppelte Temperaturerwärmung der Meere fast Monat für Monat in ihrem Skelett gespeichert.

Meine Vision für den Ozean 2100 ist, dass diejenigen Riffe, die noch intakt sind, erhalten bleiben und einige der geschädigten Vorkommen sich wieder regenerieren werden. Diese angesichts des Zustandes der Riffe weltweit fast utopisch anmutende Wunschvorstellung ist der Tatsache geschuldet, dass heute auch der Lachs wieder den Rhein hinaufzieht; etwas, das vor 40 Jahren undenkbar war. Für die Meere und ihre Riffe kann nur eine nachhaltige Nutzung helfen! Das klingt schön, aber der Eindruck bleibt, dass diese Forderung verebbt



bevor etwas geschehen ist. Warum? Es geht nur, wenn wir bei uns selbst anfangen. In der eigenen Familie mit begrenzten Ressourcen, wie im Meer – auch da sind die Ressourcen und „Speicher“ nicht endlich – lässt sich nicht alles umsetzen, was man sich wünscht. Es geht oftmals nur, wenn auf bestimmte Wünsche verzichtet wird, um andere Dinge zu ermöglichen. Verzicht wird aber nur da geleistet wo Sympathie und echte Zuneigung vorhanden sind. Ich wünsche mir, dass der Ozean als Mitglied der Menschenfamilie gesehen werden wird. Dann wird man ihm mit Zuneigung begegnen und einen anderen Umgang mit ihm pflegen. Die Forderung, den Ozean als „Familienmitglied“ zu betrachten, entstammt nicht einer mystischen Schwärmerei, sondern ist allein schon darin begründet, dass wir ohne den Ozean, der circa 70 Prozent des täglichen Sauerstoffbedarfs für unsere Atemluft bereitstellt, gar nicht leben könnten. Er gehört somit untrennbar zu unserer eigenen Existenz!



*„Die volkswirtschaftlichen Kosten des Fischfangs
werden unterschätzt, es wird mehr Fisch gefangen
als ökonomisch vernünftig ist.“*

MARTIN QUAAS UND TILL REQUATE